数字音频技术在广播电视工程领域中的应用研究

摘　要：在我国，音频技术已经发展了将近百年历史，数字音频技术截至目前已经发展了三十几年，所以，数字化演播室也逐渐随着数字音频技术的发展建立起来，我国正式开启了数字化广播电视的时代。相较于传统的广播电视，数字化广播电视在音频处理技术和整个视频播放过程中都进行了优化，观众的视听效果明显得到了改善。因此，数字音频技术在广播电视工程领域中的良好应用成为了现有广播电视工程重要的组成部分，我们必须充分发挥其优势，从而为观众提供良好的体验。

关键词：数字音频技术；广播电视；工程；领域；应用；研究
中图分类号：TN948　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）10-067-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.10.023

文 / 赵建辉

概述

如今，随着数字化和网络化的发展，广播电视工程项目发展崭露出头角，如何将广播电视工程与数字化的技术手段结合起来成为首要解决的问题之一。广播电视工程随着数字音频技术的发展其播放效果及播放质量都实现了质的飞跃，因此，加大对数字音频技术的研究具有非常现实的意义。

1. 数字音频技术的概念和工作方式

相较于传统的广播电视，数字化广播电视在音频处理技术和整个视频播放过程中都进行了优化，观众的视听效果明显得到了改善。什么是数字音频技术呢？简单而言，数字音频技术就是将模拟信号和数字信号相互转换，在此过程中，所需要的就是通过脉冲编码调制方式进行转换，具体步骤包括采样、量化和编码。数字音频设备不仅保留了原有模拟信号信息，而且还直接代替了原有的信号模拟系统，所以极大地满足了现在广播电视对播放质量的要求。另外，采用数字音频设备可以给观众一种身临其境的感受，所以极大地满足了观众的需求。在工作特点方面，数字音频技术在广播电视工程方面主要采用的是一点对多点的工作方式，主要包含了三个方面，即高速信号的无线传输技术、组网技术以及对数字音频信号的压缩编码技术。

2. 数字音频技术优点

在高科技飞速发展的大背景下，广播电视工程领域随着计算机等高科技的发展在某些技术方面得到了改进并取得了一些成绩。就目前数字化发展程度而言，广播电视数字音频工作站主要由数字播出、节目管理和数字录制三个工作站组成，具体的优势分为以下四个特点。

2.1 可以同时对多轨道数字信息进行录音处理

数字音频工作站一般都具有 64 条轨道，甚至更多，所以，可以同时对语言和音乐等语言类信息进行录音，而且在录音过程中补录、搬轨等方面的工作仍然可以应用，极大地满足了用户对轨道的需求。

2.2 储存量大

因为数字音频技术具有电子计算机所具备的数据储存功能，所以可以大量地对数据信息、音频等进行储存。

2.3 数字音频技术对数字信号的处理能力较强

数字音频技术对于数字信号的处理能力要比传统的模拟信号处理能力强。

2.4 具备较强的声音波形显示

具备较强的声音波形显示，尤其是精密的数字编辑数字音频技术，极大地方便了后期的剪辑工作，对于后期图像波形的展现也更加真实，为观众提供良好的体验感。

3. 在广播电视领域中应用数字音频技术的意义

广播电视工程中应用数字音频技术可以有效提升数字电视质量，一方面促使音频轨道得到扩充，而且还保证后期剪辑的准确性，方便后期储存等。广播电视中应用数字音频技术的意义体现在以下三个方面。

3.1 极大地扩充了音频轨道

数字音频技术是广播电视工程中最为基本的工作方式，数字录制、播出音频以及电视节目管理对于音频轨道的要求非常严格。而数字音频技术则通过对音频质量的提升促使广播电视播放质量良好，促使广播电视音频通过多达 64 轨道处理可以同时满足其录音、播放要求。

3.2 可以有效保障电视广播剪辑准确率

数字音频技术中对音频剪辑是通过显示率高的计算机来完成的，所以可以在荧屏上很好地显示出音频波形图，极大地方便了后期剪辑且剪辑质量也有所提高，另外，还极大地减少了人力使用成本。

3.3 提高了广播系统传输能力

因为数字音频在实际操作过程中有效结合了数字信

号无线传输技术以及数字电视信号压缩编码技术等，再加上与人耳相关特征的结合，极大方便了对广播音频码率的调节。再一点就是对信息的储存功能。因为数字音频技术是结合计算机的相关功能，所以，其可以利用计算机对多种音频及相关数据进行保存，并且用户还可以进行查找或者修改等。

4. 广播电视领域中数字音频技术的应用研究

4.1 在数字调音台中的应用

调音台，顾名思义就是对音频进行调音处理，数字调音台是在传统调音功能上进行完善，例如失真、噪音等方面的功能都有所提升，除此之外，其还增加了传统调音设备不具备的某些功能，如数字切换矩阵功能。另外，数字音频技术还促使不同的控制面得到充分利用，并且在操作过程中不受外界环境以及操作方式的影响，因此更加有利于对音频的编辑。

作为数字调音台中最为重要的作用，对调音台及相关设备的调控和管理，对于保证整个流程的稳定运行起到了至关重要的作用。广播电视中，数字音频调音台的使用不仅增强了电视节目效果，而且还有效降低了电视播出失真、传音情况的发生。另外，数字调音台的切换功能也被广泛应用于广播电视中，因为其不受环境等方面的制约，且所需空间小，因此极大地方便了节目编制和制作。

4.2 在广播电视音频嵌入中的应用

广播电视制作系统中广泛应用了数字音频嵌入技术以及数字分量串行接口技术，此技术的应用极大地方便了节目制作和处理等工作。因此，在数字化广播电视的节目制作过程中，对节目的设计以及搭建等最关键的因素就是数字音频嵌入技术以及数字分量的串行接口，我们简称其为 SDI。因为模拟信号在输入的时候就存在极大的差异，所以将这些模拟信号转变为电视信号播出自然也会存在很大的差异，一般包括并行和串行两种，在数字接收完后再次进行传输的方式，但这两者之间又存在着某些相同之处，例如，在相同部位中如果均有空余空间进行数字信息的附带；而音频嵌入则是通过数字音频和一些辅助性数据的特定位置进行音频嵌入。广播电视工程中应用数字音频嵌入技术是在其插入期间会和数字分量的视频信号实现同步传输，而且不同的取样频率的数字音频同样在嵌入中是允许的，因此极大地满足了广播电视发展的需求和观众的要求，所播放的节目质量得到了很大的提高。

4.3 在广播电视机构中的应用

信号干扰作为影响广播电视工程质量至关重要的因素，因此，要想确保数字音频技术优势充分发挥出来，就必须解决信号干扰问题，进而提升节目质量。数字音频技术应用于广播电视工程中则极大地满足了电视节目对于播放质量的要求，因此促使整个节目播放质量的提升。那是因为，数字音频技术在音频播放过程中充分保留了原有音频信号的性能，所以可促使输入输出信号处于一种模拟状态，进而保证广播电视节目的稳定运行。除此之外，广播电视还可以通过数字音频技术对节目进行播放前的预处理，更是为播放质量提供了一层保障，极大地避免了失真情况的发生，为用户提供良好的听觉感受。

4.4 AES/EBU 接口协议

所谓的 AES/EBU，指的是音频工程师协会 / 欧洲广播联盟的简称，如今，其已成为数字音频技术的专业化标准。例如数字调音台、DAT 等专业的广播电台设备均支持该协议的应用。那是因为此协议可以在不均衡的状态下仍可以传输 100 米的距离，在均衡状态下传输距离会更远。

在我国，音频技术已经发展了将近百年历史，数字音频技术截至目前已经发展了三十几年，所以，数字化演播室逐渐随着数字音频技术的发展建立起来，我国正式开启了数字化广播电视的时代。相较于传统的广播电视，数字化广播电视在音频处理技术和整个视频播放过程中都进行了优化，观众的视听效果明显得到了改善。因此，随着高新科技的飞速发展和应用，数字音频技术日益完善，所以，广播电视工程中应用数字音频技术不仅成为了时代发展的必然需求，而且还是广播电视提高电视质量的重要方法之一。数字音频技术应用在广播电视工程中，不仅有效保障了电视节目质量，而且弥补了传统广播电视某些方面的不足和缺憾。但无论怎样，数字音频技术下的广播电视工程仍有许多问题要解决，仍要加强对广播电视的整合力度，不断研究开发新的数字音频技能，从而促进广播电视行业的发展。媒

参考文献

[1] 佟壮 . 浅析数字音频技术在广播电视工程的应用 [J]. 科技风，2012（07）：82.

[2] 鲁琦 . 数字音频处理技术在广播电视中的应用分析 [J]. 电子制作，2013（15）：85.

[3] 胡泽 . 数字音频技术在广播电视中的应用 [J]. 现代电视技术，2002（11）：118-128.

[4] 刘政 . 数字音频技术的发展探讨 [J]. 科技传播，2016,8(11)：91-92.

（作者单位：天津市宝坻区新闻中心）